

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年10月16日

出願番号
Application Number: 特願2003-356224
[ST. 10/C]: [JP2003-356224]

出願人
Applicant(s): ジョンソン・プロフェッショナル株式会社
ティーポールディバーシー株式会社

REC'D 16 DEC 2003
WIPO PCT

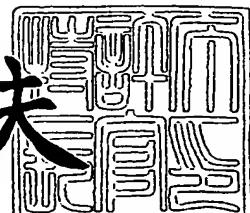
US/03/33396

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年10月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 JNP103K
【提出日】 平成15年10月16日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 C11D 10/02
【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区芝4丁目2番3号 ティーポールディバーシー株式会社内
【氏名】 八木 麻里
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市中区山下町22番地 ジョンソン・プロフェッショナル株式会社内
【氏名】 佐渡 光男
【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区芝4丁目2番3号 ティーポールディバーシー株式会社内
【氏名】 稲毛田 有紀
【特許出願人】
【識別番号】 598028648
【氏名又は名称】 ジョンソン・プロフェッショナル株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 591028474
【氏名又は名称】 ティーポールディバーシー株式会社
【代理人】
【識別番号】 100078732
【弁理士】
【氏名又は名称】 大谷 保
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2002-310790
【出願日】 平成14年10月25日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003171
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0216449
【包括委任状番号】 9714144

【書類名】特許請求の範囲

【請求項1】

- (A) ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン及び／又はアミノ変性オルガノポリシロキサン 0.05～10質量%、
- (B) 非イオン界面活性剤、両性界面活性剤及び陽イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも1種の界面活性剤 0.1～30質量%、
- (C) 金属キレート剤 0.1～20質量%、及び
- (D) 水

を含有してなる防汚洗浄剤組成物。

【請求項2】

上記(A)～(D)成分に加えて、(E)増粘剤 0.01～5質量%を含有してなる請求項1記載の防汚洗浄剤組成物。

【請求項3】

上記成分に加えて、(F)水溶性溶剤 0.1～20質量%を含有してなる請求項1又は2に記載の防汚洗浄剤組成物。

【請求項4】

(A) 成分が、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンである請求項1～3のいずれかに記載の防汚洗浄剤組成物。

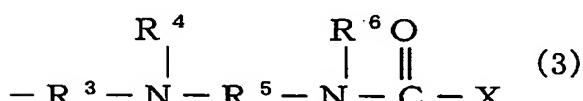
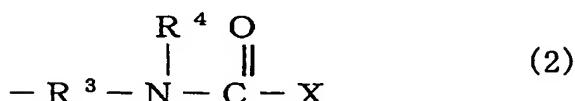
【請求項5】

(A) 成分のポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンが、下記平均組成式(1)

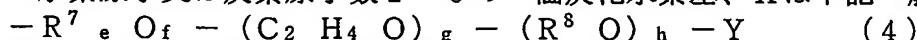


[式中、a及びdは0又は正数、b及びcは正数であり、かつ $1.9 \leq a+b+c+d \leq 2.2$ である。R¹は水素原子、水酸基又は炭素原子数1～6の非置換もしくは置換の一価炭化水素基、R²は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、Q¹は下記一般式(2)又は(3)]

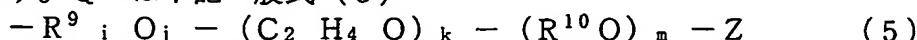
【化1】



で表される基であり、R³及びR⁵は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R⁴及びR⁶は水素原子又は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、Xは下記一般式(4)



で表される基であり、e、fはそれぞれ0又は1、g、hは0又は1以上の正の整数、R⁷は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R⁸は炭素原子数3～10の二価炭化水素基、Yは水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアニ酸基を示す。Q²は下記一般式(5)



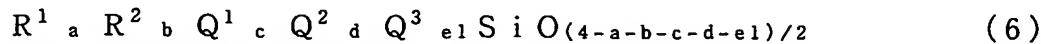
で表される基であり、i、jはそれぞれ0又は1、kは1以上の正の整数、mは0又は1以上の正の整数、R⁹は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R¹⁰は炭素原子数3～10の二価炭化水素基、Zは水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアニ酸基を示す。ただし、dとgは同時に0ではない。]

で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンである、請求項4に記載の防

汚洗浄剤組成物。

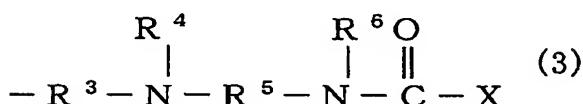
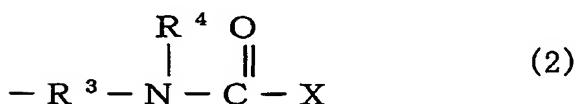
【請求項6】

(A) 成分のポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンが、下記平均組成式 (6)

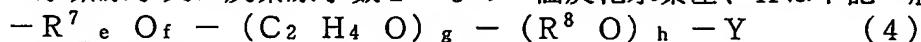


[式中、a及びdは0又は正数、b、c及びe1は正数であり、かつ1. $9 \leq a+b+c+d+e1 \leq 2.2$ である。R¹は水素原子、水酸基又は炭素原子数1～6の非置換もしくは置換の一価炭化水素基、R²は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、Q¹は下記一般式(2)又は(3)

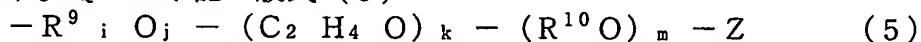
【化2】



で表される基であり、R³及びR⁵は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R⁴及びR⁶は水素原子又は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、Xは下記一般式(4)

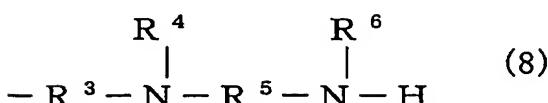


で表される基であり、e、fはそれぞれ0又は1、g、hは0又は1以上の正の整数、R⁷は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R⁸は炭素原子数3～10の二価炭化水素基、Yは水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアノ酸基を示す。Q²は下記一般式(5)



で表される基であり、i、jはそれぞれ0又は1、kは1以上の正の整数、mは0又は1以上の正の整数、R⁹は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R¹⁰は炭素原子数3～10の二価炭化水素基、Zは水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアノ酸基を示す。ただし、dとgは同時に0ではない。Q³は下記一般式(7)又は(8)

【化3】



で表される基であり、R³及びR⁵は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R⁴及びR⁶は水素原子又は炭素原子数1～6の一価炭化水素基を示す。]

で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンである、請求項4に記載の汚洗浄剤組成物。

【請求項7】

(E) 成分の増粘剤が、増粘多糖類、カルボキシビニルポリマー、架橋型ポリアクリル

酸又はその塩から選ばれる少なくとも1種のものである請求項2～6のいずれかに記載の防汚洗浄剤組成物。

【請求項8】

(F) 成分の水溶性溶剤が、アルコール類、グリコールエーテル類、テルペン系炭化水素溶剤から選ばれる少なくとも1種のものである請求項3～7のいずれかに記載の防汚洗浄剤組成物。

【請求項9】

防汚洗浄剤組成物が、硬表面用用途に供されるものである請求項1～8のいずれかに記載の防汚洗浄剤組成物。

【請求項10】

防汚洗浄剤組成物が、トイレ・洗面台・浴室等の水回り用用途に供されるものである請求項1～9のいずれかに記載の防汚洗浄剤組成物。

【書類名】明細書

【発明の名称】防汚洗浄剤組成物

【技術分野】

【0001】

本発明は、優れた洗浄力に加え、被洗浄面への持続的な防汚効果を併せ持ち、さらには貯蔵安定性にも優れた防汚洗浄剤組成物に関する。詳しくは、トイレ、洗面台、浴室等といった水まわりのプラスチック、ステンレス、ホーロー、タイル、ガラス、陶磁器、御影・テラゾー等の天然系石材等の硬表面に対する洗浄及び防汚、特に、トイレ・洗面台のタイル、ガラス、陶磁器等の硬表面に対する洗浄及び水垢汚れの防汚に好適に用いられる防汚洗浄剤組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

浴室や洗面台、トイレといった水まわりにおける硬表面には、その使用場面に応じて種々の汚れが付着する。例えば、浴室における汚れは、たんぱく質等の含窒素化合物や脂肪酸金属塩等であり、洗面台における汚れは、脂肪酸金属塩等であり、トイレにおける汚れは、糞便・尿などの排泄物による汚れや尿石等である。また、これらの硬表面は、常に水道水との接触、乾燥を繰り返すため、水道水由来のケイ酸スケールや炭酸スケールが局所的に濃縮されて付着し、一般的にウォータースポット或いは水垢と呼ばれる汚れとなる。特に、トイレ空間における水洗便器や洗面台等の陶器や鏡等のガラス表面は親水性であるため、水垢汚れが付着しやすい傾向にある。

この水垢汚れが長期にわたって積み重なった場合、水垢汚れが硬表面と強固に結合して除去が困難になるばかりでなく、水垢汚れの部分が、その他の汚れとともにカビや雑菌の温床となりやすく、衛生上の問題も生じる。初期の水垢汚れならば、こまめな清掃により比較的容易に除去できるが、清掃作業の効率化により、清掃頻度が少なくなる傾向にあるのが現状である。

【0003】

そこで、硬表面に水垢汚れが強固に付着することを防止するために、水垢やその他の汚れをつきにくくする性能（防汚効果）を有する洗浄剤が要望され、洗浄すると同時に、被洗浄面に対して防汚効果を付与する洗浄剤の開発がなされてきた。このような防汚効果を併せ持つ洗浄剤として、洗浄剤組成物中に特定のオルガノポリシロキサンを含有することにより、被洗浄面に被膜を形成して防汚効果を付与する洗浄剤が提案されている。

【0004】

このようなオルガノポリシロキサンを含有する、防汚効果を併せ持つ洗浄剤としては、例えば、アミノ変性オルガノポリシロキサンと非イオン界面活性剤を含有する、湯垢の再付着を抑制し、浴槽素材の保護作用を有する浴槽洗浄用の組成物が開示されており（例えば、特許文献1参照）、また、特定のオルガノポリシロキサンを含有する、浴室用具の表面保護と艶出しを行う洗浄剤組成物が開示されている（例えば、特許文献2参照）。さらに、特定の陽イオン界面活性剤、陽イオン系殺菌剤及び親水性オルガノポリシロキサンを含有する、防汚効果と抗菌作用を有する硬表面防汚抗菌洗浄剤組成物が開示されている（例えば、特許文献3参照）。

【0005】

しかしながら、上記の特許文献1及び特許文献2においては、湯垢汚れに対する優れた洗浄力及び防汚効果を有する洗浄剤組成物は開示されているものの、水垢汚れに対する防汚効果の記載はなく、また、実用上重要であると考えられる持続的な防汚効果や貯蔵安定性についてもなんら開示されていない。また、特許文献3においては、水垢汚れに対する優れた防汚効果を有する洗浄剤組成物が開示されているが、貯蔵安定性や具体的な洗浄力については開示されておらず、優れた洗浄力、持続的な防汚効果、貯蔵安定性の全てを同時に満たす洗浄剤は未だ開発されていない。

そのため、優れた洗浄力に加え、トイレや洗面台、浴室等の繰り返し水道水に接触する場所においても、防汚効果が持続し、貯蔵安定性にも優れた洗浄剤の開発が望まれてきた

【0006】

【特許文献1】特開昭51-83608号公報

【特許文献2】特開平3-197596号公報

【特許文献3】特開2000-198999号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、優れた洗浄力を有することに加え、被洗浄面への優れた防汚効果とその防汚効果の持続性を併せ持ち、さらには貯蔵安定性にも優れた洗浄剤組成物を提供することを目的とする。詳しくは、トイレ、洗面台、浴室等といった水まわりのプラスチック、ステンレス、ホーロー、タイル、ガラス、陶磁器、御影・テラゾー等の天然系石材等の硬表面に対する洗浄及び防汚、特に、トイレ・洗面台のタイル、ガラス、陶磁器等の硬表面に対する洗浄及び水垢汚れの防汚に好適に用いられる防汚洗浄剤組成物を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは、上記の目的を達成するべく鋭意検討を重ねた結果、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン及び／又はアミノ変性オルガノポリシロキサンと、界面活性剤と、金属キレート剤と、水とを組み合わせることにより、優れた洗浄力を有することに加え、被洗浄面への防汚効果に優れ、さらには防汚効果の持続性や組成物の貯蔵安定性にも優れた防汚洗浄剤組成物が得られるという知見を得た。本発明はかかる知見に基づいて完成したものである。

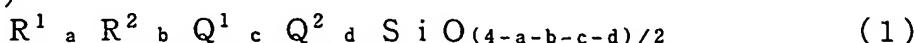
すなわち、本発明は、以下の防汚洗浄剤組成物を提供するものである。

【0009】

1. (A) ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン及び／又はアミノ変性オルガノポリシロキサン 0.05～10質量%、
(B) 非イオン界面活性剤、両性界面活性剤、陽イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも1種の界面活性剤 0.1～30質量%、
(C) 金属キレート剤 0.1～20質量%、及び
(D) 水

を含有する洗浄剤組成物。

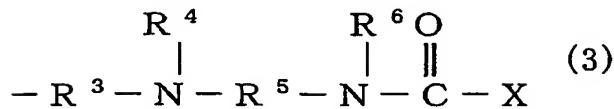
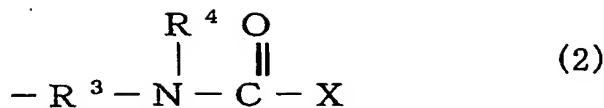
2. 上記(A)～(D)成分に加えて、(E)増粘剤0.01～5質量%を含有する上記1の防汚洗浄剤組成物。
3. 上記成分に加えて、(F)水溶性溶剤0.1～20質量%を含有する上記1又は2の防汚洗浄剤組成物。
4. (A)成分が、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンである上記1～3の防汚洗浄剤組成物。
5. (A)成分のポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンが、下記平均組成式(1)



【式中、a及びdは0又は正数、b及びcは正数であり、かつ1.9≤a+b+c+d≤2.2である。R¹は水素原子、水酸基又は炭素原子数1～6の非置換もしくは置換の一価炭化水素基、R²は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、Q¹は下記一般式(2)又は(3)】

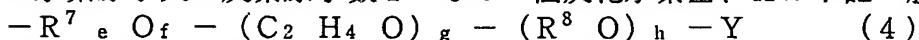
【0010】

【化1】

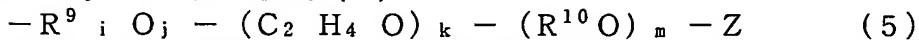


【0011】

で表される基であり、 R^3 及び R^5 は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、 R^4 及び R^6 は水素原子又は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、 X は下記一般式(4)



で表される基であり、 e 、 f はそれぞれ0又は1、 g 、 h は0又は1以上の正の整数、 R^7 は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、 R^8 は炭素原子数3～10の二価炭化水素基、 Y は水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアノ酸基を示す。 Q^2 は下記一般式(5)

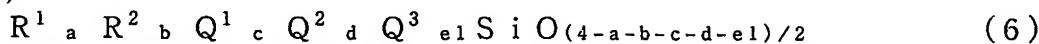


で表される基であり、 i 、 j はそれぞれ0又は1、 k は1以上の正の整数、 m は0又は1以上の正の整数、 R^9 は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、 R^{10} は炭素原子数3～10の二価炭化水素基、 Z は水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアノ酸基を示す。ただし、 d と g は同時に0ではない。]

で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンである、上記4の防汚洗浄剤組成物。

【0012】

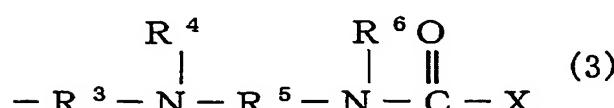
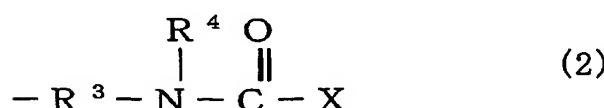
6. (A) 成分のポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンが、下記平均組成式(6)



[式中、 a 及び d は0又は正数、 b 、 c 及び e1 は正数であり、かつ $1.9 \leq \text{a} + \text{b} + \text{c} + \text{d} + \text{e1} \leq 2.2$ である。 R^1 は水素原子、水酸基又は炭素原子数1～6の非置換もしくは置換の一価炭化水素基、 R^2 は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、 Q^1 は下記一般式(2)又は(3)

【0013】

【化2】



【0014】

で表される基であり、 R^3 及び R^5 は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、 R^4 及び R^6

⁶ は水素原子又は炭素原子数1～6の一価炭化水素基、Xは下記一般式(4)
 $-R^7_e O_f - (C_2 H_4 O)_g - (R^8 O)_h - Y \quad (4)$

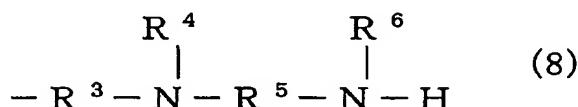
で表される基であり、e, fはそれぞれ0又は1、g, hは0又は1以上の正の整数、R⁷は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R⁸は炭素原子数3～10の一価炭化水素基、Yは水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアノ酸基を示す。Q²は下記一般式(5)

$-R^9_i O_j - (C_2 H_4 O)_k - (R^{10} O)_m - Z \quad (5)$

で表される基であり、i, jはそれぞれ0又は1、kは1以上の正の整数、mは0又は1以上の正の整数、R⁹は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R¹⁰は炭素原子数3～10の一価炭化水素基、Zは水素原子、炭素原子数1～18の一価炭化水素基、アシル基又はイソシアノ酸基を示す。ただし、dとgは同時に0ではない。Q³は下記一般式(7)又は(8)

【0015】

【化3】



【0016】

で表される基であり、R³及びR⁵は炭素原子数2～18の二価炭化水素基、R⁴及びR⁶は水素原子又は炭素原子数1～6の一価炭化水素基を示す。】

で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンである、上記4の防汚洗浄剤組成物。

7. (E) 成分の増粘剤が、増粘多糖類、カルボキシビニルポリマー、架橋型ポリアクリル酸又はその塩から選ばれる少なくとも1種のものである上記2～6のいずれかの防汚洗浄剤組成物。

8. (F) 成分の水溶性溶剤が、アルコール類、グリコールエーテル類、テルペン系炭化水素溶剤から選ばれる少なくとも1種のものである上記3～7のいずれかの防汚洗浄剤組成物。

9. 防汚洗浄剤組成物が、硬表面用用途に供されるものである上記1～8のいずれかの防汚洗浄剤組成物。

10. 防汚洗浄剤組成物が、トイレ・洗面台・浴室等の水回り用用途に供されるものである上記1～9のいずれかの防汚洗浄剤組成物。

【発明の効果】

【0017】

本発明の防汚洗浄剤組成物は、特定のオルガノポリシロキサン(A成分)と、界面活性剤(B成分)と、金属キレート剤(C成分)と、水(D成分)とを、特定割合で含有する特定の組成になっているため、優れた洗浄力を有することに加え、被洗浄面への優れた防汚効果を併せ持ち、さらには優れた防汚効果の持続性を発揮するという効果を奏する。そして、組成物の貯蔵安定性にも優れている。したがって、トイレ、洗面台、浴室等といった水まわりのプラスチック、ステンレス、ホーロー、タイル、ガラス、陶磁器、御影・テラゾー等の天然系石材等の硬表面に対する洗浄及び防汚、特に、トイレ・洗面台のガラス、陶磁器等の硬表面に対する洗浄及び水垢汚れの防汚に好適に用いることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

まず、本発明の防汚洗浄剤組成物は、必須成分として、上記(A)成分、(B)成分、(C)成分及び(D)成分を含有している。

本発明に用いられる(A)成分は、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン及び/又はアミノ変性オルガノポリシロキサンであり、被洗浄面に対し防汚効果を付与する目的で配合される。

【0019】

本発明に用いられる(A)成分のポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンとしては、下記平均組成式(1)



で表されるアミド基とポリオキシエチレン基を有するオルガノポリシロキサンが挙げられる。

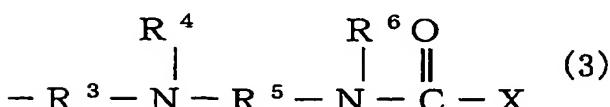
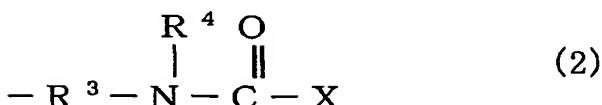
上記平均組成式(1)において、a及びdは0又は正数、b及びcは正数であり、かつ $1.9 \leq a+b+c+d \leq 2.2$ である。 R^1 は水素原子、水酸基又は炭素原子数1~6の非置換もしくは置換の一価炭化水素基を示す。この一価炭化水素基として具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等のアルキル基、フェニル基、トリル基、キシリル基等のアリール基、ベンジル基、フェネチル基等のアラルキル基、3-クロロプロピル基、3,3,3-トリフロロプロピル基等のハロ置換アルキル基などが例示される。

上記平均組成式(1)において、 R^2 は炭素原子数1~6の一価炭化水素基を示し、具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ビニル基、フェニル基などが例示される。

上記平均組成式(1)において、 Q^1 は下記一般式(2)又は(3)

【0020】

【化4】

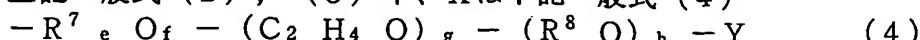


【0021】

で表されるアミド基を有する二価の有機基を示す。上記一般式(2)、(3)中、 R^3 及び R^5 は炭素原子数2~18の二価炭化水素基を示し、具体的には、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基、ペニタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ドデカメチレン基、シクロヘキシル基などが例示される。上記式中、 R^4 及び R^6 は水素原子、又は炭素原子数1~6の一価炭化水素基を示し、具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等のアルキル基、フェニル基、トリル基、キシリル基等のアリール基、ベンジル基、フェネチル基等のアラルキル基、3-クロロプロピル基、3,3,3-トリフロロプロピル基等のハロ置換アルキル基などが例示される。

【0022】

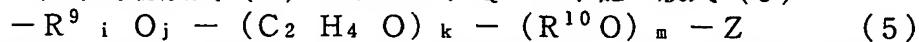
上記一般式(2)、(3)中、Xは下記一般式(4)



で表される一価の有機基である。e, f はそれぞれ 0 又は 1, g, h は 0 又は 1 以上の正の整数を示す。R⁷ は炭素原子数 2 ~ 18 の二価炭化水素基を示し、具体的には、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基、ペンタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ドデカメチレン基、シクロヘキシル基などが例示される。R⁸ は炭素原子数 3 ~ 10 の二価炭化水素基を示し、具体的には、プロピレン基、イソプロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基などが例示される。Y は水素原子、アルキル基、アシル基またはイソシアノ基から選択される基であり、メチル基、エチル基、プロピル基、アセチル基、プロピオニル基などが例示される。

【0023】

上記平均組成式 (1) において、Q² は下記一般式 (5)



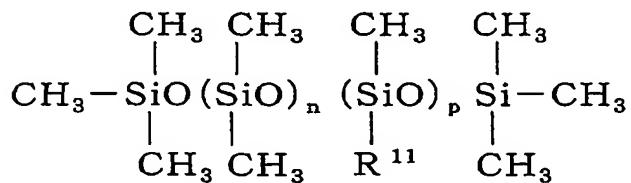
で表されるポリオキシアルキレン基を有する一価の有機基である。i, j はそれぞれ 0 又は 1, k は 1 以上の正の整数、m は 0 又は 1 以上の正の整数を示す。R⁹ は炭素原子数 2 ~ 18 の二価炭化水素基を示し、具体的には、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基、ペンタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ドデカメチレン基、シクロヘキシル基などが例示される。R¹⁰ は炭素原子数 3 ~ 10 の二価炭化水素基を示し、具体的には、プロピレン基、イソプロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基などが例示される。Z は水素原子、アルキル基、アシル基またはイソシアノ基から選択される基であり、メチル基、エチル基、プロピル基、アセチル基、プロピオニル基などが例示される。

なお、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンの分子構造は、直鎖状だけでなく、分岐状、環状、網目状でもよい。

このようなアミド基とポリオキシエチレン基を有する、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンとしては、例えば、次のような一般式で示される化合物が挙げられる。

【0024】

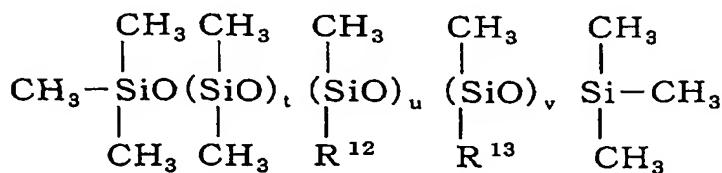
【化5】



[式中、R¹¹ は $-(\text{CH}_2)_3 \text{NHCO}(\text{CH}_2)_q \text{O}(\text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{O})_r (\text{CH}_2)_s \text{H}$ を示し、n は 10 ~ 1000、p は 1 ~ 100、q は 1 ~ 100、r は 2 ~ 20、s は 0 ~ 20 である。]

【0025】

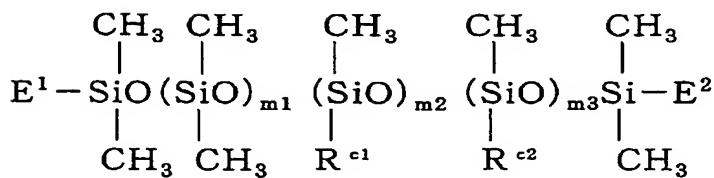
【化6】



[式中、R¹² は $-(\text{CH}_2)_3 \text{NH}(\text{CH}_2)_2 \text{NHCO}(\text{CH}_2)_w \text{H}$ 、R¹³ は $-(\text{CH}_2)_3 \text{O}(\text{CH}_2 \text{CH}_2 \text{O})_x (\text{CH}_2 \text{CHCH}_3 \text{O})_y (\text{CH}_2)_z \text{H}$ を示し、t は 10 ~ 1000、u は 1 ~ 100、v は 1 ~ 100、w は 1 ~ 20、x は 2 ~ 20、y は 0 ~ 20、z は 0 ~ 20 である。]

【0026】

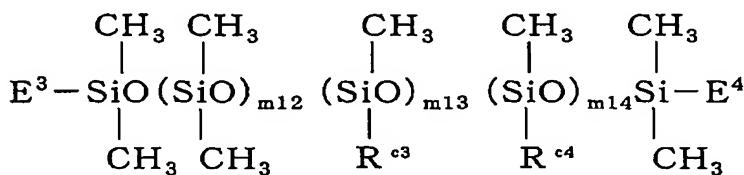
【化7】



[式中、 R^{c1} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NHCO}(\text{CH}_2)_{m_4}\text{O}_{m_5}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m_6}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{m_7}(\text{CH}_2)_{m_8}\text{H}$ 、 R^{c2} は $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m_9}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{m_{10}}(\text{CH}_2)_{m_{11}}\text{D}^1$ を示す。 E^1 及び E^2 は、同一でも異なっていてもよく、 R^{c1} 、 R^{c2} 、 $-\text{OH}$ 、 $-(\text{CH}_2)_{p_1}\text{H}$ を示し、好ましくは、 $-\text{CH}_3$ である。 D^1 は、 $-\text{H}$ 、 $-\text{COCH}_3$ を示す。 m_1 は10~1000、 m_2 は1~100、 m_3 は0~100、 m_4 は1~100、 m_5 は0又は1、 m_6 は0~20、 m_7 は0~20、 m_8 は0~20、 m_9 は2~20、 m_{10} は0~20、 m_{11} は0~20、 p_1 は0~20である。ただし、 m_3 と m_6 は同時に0ではない。]

【0027】

【化8】



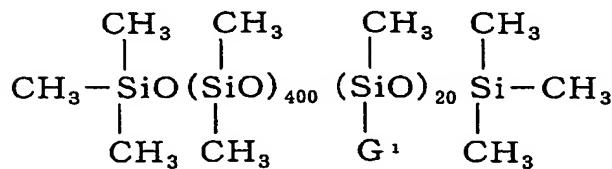
[式中、 R^{c3} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NH}(\text{CH}_2)_2\text{NHCO}(\text{CH}_2)_{m_{15}}\text{O}_{m_{16}}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m_{17}}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{m_{18}}(\text{CH}_2)_{m_{19}}\text{H}$ 、 R^{c4} は $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_3\text{O})_{m_{20}}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{m_{21}}(\text{CH}_2)_{m_{22}}\text{D}^2$ を示す。 E^3 及び E^4 は、同一でも異なっていてもよく、 R^{c3} 、 R^{c4} 、 $-\text{OH}$ 、 $-(\text{CH}_2)_{p_2}\text{H}$ を示し、好ましくは、 $-\text{CH}_3$ である。 D^2 は、 $-\text{H}$ 、 $-\text{COCH}_3$ を示す。 m_{12} は10~100、 m_{13} は1~100、 m_{14} は0~100、 m_{15} は1~100、 m_{16} は0又は1、 m_{17} は0~20、 m_{18} は0~20、 m_{19} は0~20、 m_{20} は2~20、 m_{21} は0~20、 m_{22} は0~20、 p_2 は0~20である。ただし、 m_{14} と m_{17} は同時に0ではない。]

【0028】

具体的には次に示されるような化学構造を有する化合物が例示される。

【0029】

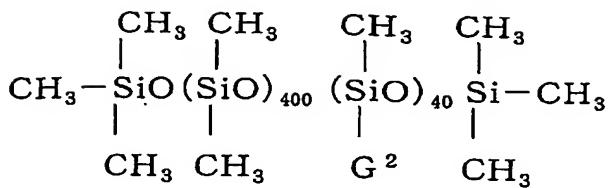
【化9】



[式中、 G^1 は $(\text{CH}_2)_3\text{NHCOCH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_4\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ を示す。]

【0030】

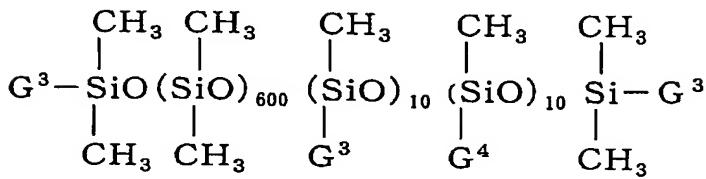
【化10】



[式中、 G^2 は $(\text{CH}_2)_3\text{NH}(\text{CH}_2)_2\text{NHCO}(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ を示す。]

【0031】

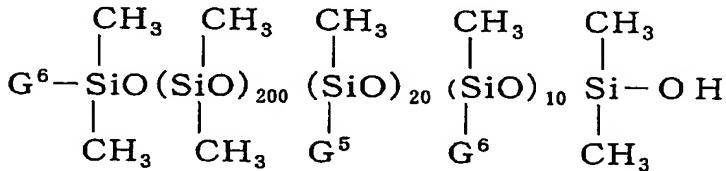
【化11】



[式中、 G^3 は $(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{10}\text{H}$ を示し、 G^4 は $(\text{CH}_2)_3\text{NHCO}(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_6\text{C}_{10}\text{H}_{21}$ を示す。]

【0032】

【化12】



[式中、 G^5 は $(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}\text{COCH}_3$ を示し、 G^6 は $(\text{CH}_2)_3\text{NH}(\text{CH}_2)_2\text{NHCO}\text{C}_{16}\text{H}_{33}$ を示す。]

【0033】

本発明に用いられる (A) 成分のポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンとしては、下記平均組成式 (6)

$\text{R}^1_a \text{R}^2_b \text{Q}^1_c \text{Q}^2_d \text{Q}^3_{e1} \text{SiO}_{(4-a-b-c-d-e1)/2}$ (6)
で表されるアミド基、ポリオキシエチレン基及びアミノ基を有するオルガノポリシロキサンも挙げられる。

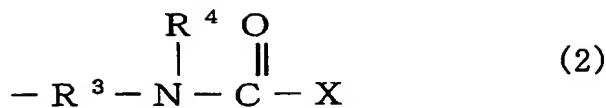
上記平均組成式 (6) において、 a 及び d は 0 又は正数、 b 、 c 及び $e1$ は正数であり、かつ $1.9 \leq a+b+c+d+e1 \leq 2.2$ である。 R^1 は水素原子、水酸基又は炭素原子数 1 ~ 6 の非置換もしくは置換の一価炭化水素基を示す。この一価炭化水素基として具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等のアルキル基、フェニル基、トリル基、キシリル基等のアリール基、ベンジル基、フェネチル基等のアラルキル基、3-クロロプロピル基、3, 3, 3-トリクロロプロピル基等のハロ置換アルキル基などが例示される。

上記平均組成式 (6) において、 R^2 は炭素原子数 1 ~ 6 の一価炭化水素基を示し、具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基、ビニル基、フェニル基などが例示される。

上記平均組成式 (6) において、 Q^1 は下記一般式 (2) 又は (3)

【0034】

【化13】

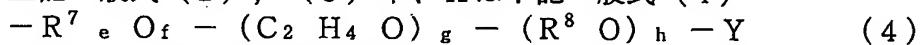


【0035】

で表されるアミド基を有する二価の有機基を示す。上記一般式(2), (3)中、 R^3 及び R^5 は炭素原子数2～18の二価炭化水素基を示し、具体的には、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基、ペンタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ドデカメチレン基、シクロヘキシル基などが例示される。上記式中、 R^4 及び R^6 は水素原子、又は炭素原子数1～6の一価炭化水素基を示し、具体的には、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基等のアルキル基、フェニル基、トリル基、キシリル基等のアリール基、ベンジル基、フェネチル基等のアラルキル基、3-クロロプロピル基、3, 3, 3-トリフロロプロピル基等のハロ置換アルキル基などが例示される。

【0036】

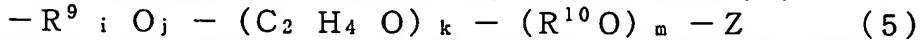
上記一般式(2), (3)中、Xは下記一般式(4)



で表される一価の有機基である。e, fはそれぞれ0又は1, g, hは0又は1以上の正の整数を示す。 R^7 は炭素原子数2～18の二価炭化水素基を示し、具体的には、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基、ペンタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ドデカメチレン基、シクロヘキシル基などが例示される。 R^8 は炭素原子数3～10の一価炭化水素基を示し、具体的には、プロピレン基、イソプロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基などが例示される。Yは水素原子、アルキル基、アシル基またはイソシアノ基から選択される基であり、メチル基、エチル基、プロピル基、アセチル基、プロピオニル基などが例示される。

【0037】

上記平均組成式(6)において、 Q^2 は下記一般式(5)

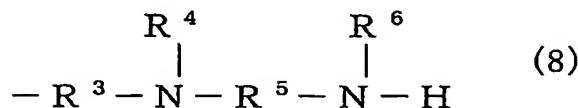


で表されるポリオキシアルキレン基を有する一価の有機基である。i, jはそれぞれ0又は1, kは1以上の正の整数、mは0又は1以上の正の整数を示す。 R^9 は炭素原子数2～18の二価炭化水素基を示し、具体的には、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基、ペンタメチレン基、オクタメチレン基、デカメチレン基、ドデカメチレン基、シクロヘキシル基などが例示される。 R^{10} は炭素原子数3～10の一価炭化水素基を示し、具体的には、プロピレン基、イソプロピレン基、ブチレン基、イソブチレン基などが例示される。Zは水素原子、アルキル基、アシル基またはイソシアノ基から選択される基であり、メチル基、エチル基、プロピル基、アセチル基、プロピオニル基などが例示される。

上記平均組成式(6)において、 Q^3 は下記一般式(7)又は(8)

【0038】

【化14】



【0039】

で表されるアミノ基を有する二価の有機基を示す。上記一般式(7), (8)中、 $\text{R}^3 \sim \text{R}^6$ は上記と同様である。

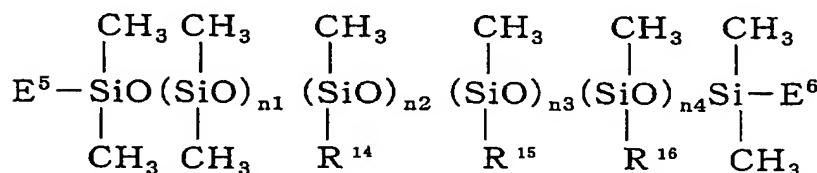
防汚効果の持続性の点から、上記ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン分子中に含まれる、上記一般式(7)又は(8)の1級及び2級アミノ基の合計量は、0.15～0.45質量%の範囲であることが好ましい。この1級及び2級アミノ基の含有合計量が0.15質量%未満では、被洗浄面へのポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンの吸着性に乏しいため、防汚効果の持続性に乏しく、0.45質量%を超えて含まれていると、組成物の貯蔵安定性に乏しくなる。

なお、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンの分子構造は、直鎖状だけでなく、分岐状、環状、網目状でもよい。

このようなアミド基、ポリオキシエチレン基及びアミノ基を有する、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンとしては、例えば、次のような一般式で示される化合物が挙げられる。

【0040】

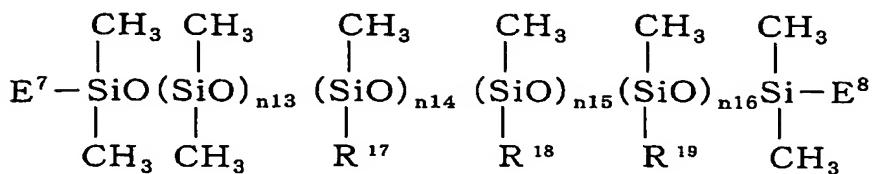
【化15】



[式中、 R^{14} は $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{n5}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{n6}(\text{CH}_2)_{n7}\text{D}^3$ 、 R^{15} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$ 、 R^{16} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NHCO}(\text{CH}_2)_{n9}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{n10}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{n11}(\text{CH}_2)_{n12}\text{H}$ を示す。 E^5 及び E^6 は、同一でも異なっていてもよく、 R^{14} 、 R^{15} 、 R^{16} 、 $-\text{OH}$ 、 $-(\text{CH}_2)_{p3}\text{H}$ を示し、好ましくは、 $-\text{CH}_3$ である。 D^3 は $-\text{H}$ 、 $-\text{COCH}_3$ を示す。 $n1$ は10～1000、 $n2$ は0～100、 $n3$ は1～100、 $n4$ は1～100、 $n5$ は2～200、 $n6$ は0～20、 $n7$ は0～20、 $n8$ は1～100、 $n9$ は0又は1、 $n10$ は0～20、 $n11$ は0～20、 $n12$ は0～20、 $p3$ は0～20である。ただし、 $n2$ と $n10$ は同時に0ではない。]

【0041】

【化16】



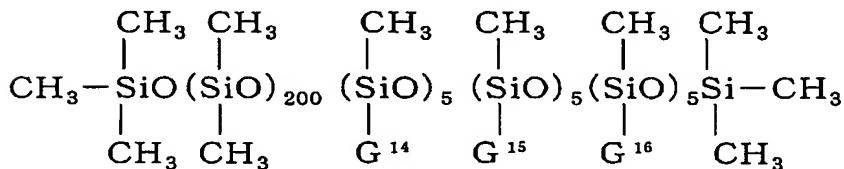
[式中、 R^{17} は $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{n17}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{n18}(\text{CH}_2)_n\text{D}^4$ 、 R^{18} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NH}(\text{CH}_2)_2\text{NH}_2$ 、 R^{19} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NH}(\text{CH}_2)_2\text{NHCO}(\text{CH}_2)_{n20}\text{O}_{n21}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{n22}(\text{CH}_2\text{CHCH}_3\text{O})_{n23}(\text{CH}_2)_{n24}\text{H}$ を示す。 E^7 及び E^8 は、同一でも異なっていてもよく、 R^{17} 、 R^{18} 、 R^{19} 、 $-\text{OH}$ 、 $-(\text{CH}_2)_p\text{H}$ を示し、好ましくは、 $-\text{CH}_3$ である。 D^4 は $-\text{H}$ 、 $-\text{COCH}_3$ を示す。 $n13$ は $10\sim1000$ 、 $n14$ は $0\sim100$ 、 $n15$ は $1\sim100$ 、 $n16$ は $1\sim100$ 、 $n17$ は $2\sim20$ 、 $n18$ は $0\sim20$ 、 $n19$ は $0\sim20$ 、 $n20$ は $1\sim100$ 、 $n21$ は 0 又は 1 、 $n22$ は $0\sim20$ 、 $n23$ は $0\sim20$ 、 $n24$ は $0\sim20$ 、 p は $0\sim20$ である。ただし、 $n14$ と $n22$ は同時に 0 ではない。]

【0042】

具体的には次に示されるような化学構造を有する化合物が例示される。

【0043】

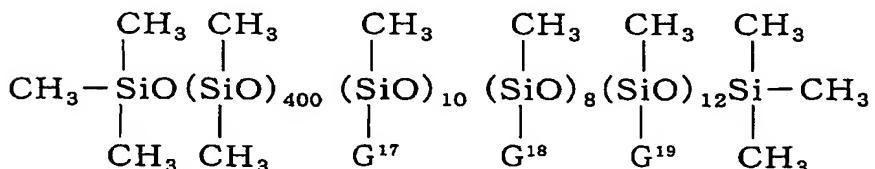
【化17】



[式中、 G^{14} は $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_5\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ 、 G^{15} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$ 、 G^{16} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NHCOCH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_5\text{C}_{12}\text{H}_{25}$ を示す。]

【0044】

【化18】



[式中、 G^{17} は $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}\text{C}_{10}\text{H}_{21}$ 、 G^{18} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NH}(\text{CH}_2)_2\text{NH}_2$ 、 G^{19} は $-(\text{CH}_2)_3\text{NHCOCH}_2\text{O}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_4\text{C}_{10}\text{H}_{21}$ を示す。]

【0045】

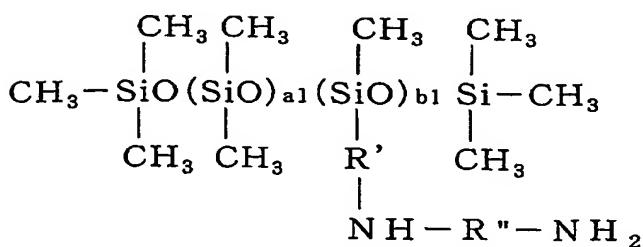
本発明に用いられる(A)成分のアミノ変性オルガノポリシロキサンとしては、一般にアミノ変性オルガノポリシロキサンとして知られ、あるいは市販されているものを用いることができる。例えば、ジメチルポリシロキサンのメチル基の一部を、アミノメチル、アミノエチル、アミノプロピル、アミノブチル等のアミノアルキル基、アミノエチル置換アミノプロピル等のアミノアルキル置換アミノアルキル基、等のアミノ基又は置換アミノ基を有する有機基の少なくとも1種で置換した(他の置換基を含んでいてもよい。)オルガ

ノポリシロキサンのアミノ変性物を用いることができる。

このうち、防汚効果の点から、下記一般式で示されるものが好ましく用いられる。

【0046】

【化19】



〔式中、R' 及びR'' は炭素原子数1～10の二価炭化水素基を示し、a1は0又は1以上の正の整数、b1は1以上の正の整数である。〕

【0047】

上記一般式において、炭素原子数1～10の二価炭化水素基としては、上述したものと同様のものが例示される。この(A)成分としては、貯蔵安定性の点から、ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサンを用いることがより好ましい。

この(A)成分の配合量は、組成物の全質量に基づき0.05～10質量%の範囲で選ばれる。この量が0.05質量%未満では防汚効果に乏しく、また10質量%を超えて配合しても、防汚効果の向上は飽和となる上、経済的にも不利となる。(A)成分の配合量は、防汚効果、貯蔵安定性の点から、0.1～8質量%の範囲が好ましく、さらに経済性の点から、0.1～5質量%の範囲がより好ましい。この(A)成分は、単独で用いても、2種以上を組み合わせて用いてもよい。

【0048】

本発明に用いられる(B)成分の界面活性剤は、被洗浄面に付着する汚れを洗浄し、(A)成分であるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン及び/又はアミノ変性オルガノポリシロキサンを可溶化させる目的で配合される。

(B)成分の界面活性剤としては、(A)成分の有する効果である防汚効果を損なわないという点から、非イオン界面活性剤、両性界面活性剤、陽イオン界面活性剤から選ばれる少なくとも1種の界面活性剤を用いる。

非イオン界面活性剤としては、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアアルキレンアルケニルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルフェニルエーテル、アルキルポリグルコシド、脂肪酸ポリグリセリンエステル、脂肪酸ショ糖エステル、脂肪酸アルカノールアミド等が挙げられる。本発明においては、これらの非イオン界面活性剤のうち、洗浄力の点から、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、アルキルポリグルコシド、脂肪酸アルカノールアミドが好ましく、さらに、経済性の点から、ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、アルキルポリグルコシドが好ましい。

両性界面活性剤としては、アルキルカルボキシベタイン、アルキルスルホベタイン、アルキルヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドベタイン、イミダゾリニウムベタイン、アルキルジアミノエチルグリシン、ジアルキルジアミノエチルグリシン、アルキルアミンオキサイド、アルキルエーテルアミンオキサイド、アミドアミンオキサイド等が挙げられる。本発明においては、これらの両性界面活性剤のうち、洗浄力の点から、アルキルカルボキシベタイン、アルキルスルホベタイン、アルキルヒドロキシスルホベタイン、アルキルアミドベタイン、アルキルアミンオキサイド、アルキルエーテルアミンオキサイド、アミドアミンオキサイドが好ましく、さらに、経済性の点から、アルキルアミドベタイン、アルキルアミンオキサイドが好ましい。

陽イオン界面活性剤としては、アルキルトリメチルアンモニウム塩、ジアルキルジメチルアンモニウム塩、アルキルトリメチルアンモニウム塩、アルキルジメチルアンモニウム

アジペート、ベンザルコニウム塩、ベンゼトニウム塩、ピリジニウム塩、イミダゾリニウム塩、ビグアニド化合物等が挙げられる。これらの陽イオン界面活性剤の対イオンは、ハロゲンイオン等である。本発明においては、これらの陽イオン界面活性剤のうち、殺菌性、経済性の点から、ジアルキルジメチルアンモニウム塩、アルキルジメチルアンモニウムアジペート、ベンザルコニウム塩、ベンゼトニウム塩、ビグアニド化合物が好ましく、さらに、防汚効果の向上の点から、塩化ベンザルコニウム、ジアルキルジメチルアンモニウムクロライドが好ましい。

【0049】

これらの界面活性剤は、単独で用いても、2種以上を組み合わせて用いてもよく、汚れに対する洗浄力、起泡性、すすぎ性、皮膚に対するマイルド性、材質への損傷性、拭き取り性等の求められる性能に応じて適宜選択して用いることができる。

この(B)成分の配合量は、組成物中に、0.1～30質量%の範囲で選ばれる。この量が0.1質量%未満では洗浄力及び(A)成分の可溶化効果に乏しく、また30質量%を超えて配合しても、洗浄力の向上は飽和となり、むしろ経済的に不利となる。上記界面活性剤の配合量は、組成物の全質量に基づき、洗浄力の点から、1～30質量%の範囲が好ましく、さらに経済性の点から、1～15質量%の範囲がより好ましい。

【0050】

本発明に用いられる(C)成分の金属キレート剤は、例えば、ヒドロキシカルボン酸類、アミノカルボン酸類、リン酸類、ホスホン酸類、ホスホノカルボン酸類、水溶性高分子重合体、又はそれらの塩等の、水溶性でキレート能を示すものが挙げられ、単独で用いても、2種以上を組み合わせて用いてもよい。金属キレート剤は、洗浄力を向上させる目的で配合される。

ヒドロキシカルボン酸類としては、例えば、酢酸、アジピン酸、モノクロル酢酸、シユウ酸、コハク酸、オキシジコハク酸、カルボキシメチルコハク酸、カルボキシメチルオキシコハク酸、グリコール酸、ジグリコール酸、乳酸、酒石酸、カルボキシメチル酒石酸、クエン酸、リンゴ酸、グルコン酸、又はそれらの塩等が挙げられる。

アミノカルボン酸類としては、例えば、ニトリロトリ酢酸、イミノジ酢酸、エチレンジアミンテトラ酢酸、ジエチレントリアミンペニタ酢酸、N-ヒドロキシエチルエチレンジアミン酢酸、エチレンジアミンテトラプロピオン酢酸、メチルグリシンジ酢酸、トリエチレンテトラミンヘキサ酢酸、エチレングリコールジエーテルジアミンテトラ酢酸、ヒドロキシエチルイミノジ酢酸、シクロヘキサン-1,2-ジアミンテトラ酢酸、ジエンコル酸、又はそれらの塩等が挙げられる。

【0051】

リン酸類としては、オルソリン酸、ピロリン酸、トリポリリン酸、メタリン酸、ヘキサメタリン酸、フィチン酸等の縮合リン酸、又はそれらの塩等が挙げられる。

ホスホン酸類としては、例えば、エタン-1,1-ジホスホン酸、エタン-1,1,2-トリホスホン酸、1-ヒドロキシエタン-1,1-ジホスホン酸およびその誘導体、1-ヒドロキシエタン-1,1,2-トリホスホン酸、エタン-1,2-ジカルボキシ-1,2-ジホスホン酸、メタンヒドロキシホスホン酸、アミノトリメチレンホスホン酸、又はそれらの塩等が挙げられる。

ホスホノカルボン酸類としては、例えば、2-ホスホノブタン-1,2-ジカルボン酸、1-ホスホノブタン-2,3,4-トリカルボン酸、 α -メチルホスホノコハク酸、又はそれらの塩等が挙げられる。

水溶性高分子重合体としては、ポリアクリル酸、ポリマレイン酸、アクリル酸とマレイン酸の共重合体、ポリアコニット酸、ポリ- α -ヒドロキシアクリル酸、ポリメタクリル酸、又はそれらの塩等が挙げられる。

【0052】

これらの金属キレート剤は、酸の形で用いてもよく、一部又は全部が塩の形でも良い。その塩としては、例えば、カリウム、ナトリウム等のアルカリ金属塩、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等のアルカノールアミン塩、アンモニ

ウム塩等が挙げられる。

これらの金属キレート剤の中では、環境への影響の点から、ヒドロキシカルボン酸類、アミノカルボン酸類、又はこれらのアルカリ金属塩、アルカノールアミン塩が好ましく、経済性の点から、さらに、ヒドロキシカルボン酸類、アミノカルボン酸類、又はこれらのナトリウム塩が好ましい。

この(C)成分の配合量は、組成物中に、0.1～20質量%の範囲で選ばれる。この量が0.1質量%未満では洗浄力の向上効果に乏しく、また20質量%を超えて配合しても、洗浄力の向上効果は飽和となる上、組成物の貯蔵安定性が乏しくなり、むしろ経済的に不利となる。上記金属キレート剤の配合量は、組成物の全質量に基づき、洗浄力の点から、1～20質量%の範囲が好ましく、さらに経済性の点から、1～15質量%の範囲がより好ましい。

【0053】

本発明に用いられる(D)成分である水としては、純水、イオン交換水、軟水、蒸留水、水道水等が挙げられる。これらは、単独で用いても、2種以上を組み合わせて用いてもよい。なかでも、経済性、貯蔵安定性の点から、水道水、イオン交換水が好ましく用いられる。

なお、上記「水」は、本発明の防汚洗浄剤組成物を構成する各成分に由来する結晶水や水溶液の形で含まれる水と、外から加えられる水との総和であり、防汚洗浄剤組成物全体が100%となるよう配合される。

本発明には、上記(A)～(D)の必須成分とともに、必要に応じて、(E)成分として、増粘剤を配合することができる。この(E)成分は、増粘効果により、本発明の防汚洗浄剤組成物の使用性、特にスプレーした場合や非水平面を洗浄する場合の使用性を向上させ、ひいては非水平面での洗浄力を向上させる目的で配合される。

【0054】

本発明に用いられる(E)成分の増粘剤としては、例えば、キサンタンガム、カラギーナン、グアーガム、アラビアガム、ローカストビーンガム、アラギン酸塩、カルボキシメチルセルロース等の増粘多糖類、カルボキシビニルポリマー、架橋型ポリアクリル酸又はその塩等が挙げられる。本発明においては、これらのうち、組成物の安定性の点から、キサンタンガム、カルボキシビニルポリマーが好ましい。

この(E)成分の配合量は、組成物中に、0.01～5質量%の範囲で選ばれる。この量が0.01質量%未満では増粘効果に乏しく、また5質量%を超えて配合しても、増粘しすぎて取り扱いしにくくなり、むしろ経済的に不利となる。上記増粘剤の配合量は、組成物の全質量に基づき、作業性の点から、0.05～2質量%の範囲が好ましく、さらに経済性の点から、0.05～1質量%の範囲がより好ましい。

【0055】

本発明には、上記(A)～(D)の必須成分とともに、必要に応じて、(F)成分として、水溶性溶剤を配合することができる。この(F)成分は、さらなる洗浄力の向上、特に有機汚れに対する洗浄力の向上に寄与する。

この(F)成分の水溶性溶剤としては、

(1) エタノール、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール等の1価アルコール、エチレングリコール、ジエチレングリコール、イソブレングリコール、プロピレングリコール等のアルキレングリコール、グリセリン、ポリグリセリン、1,3-ブタンジオール等の多価アルコール等のアルコール類、

(2) エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノフェニルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル

ル、トリエチレングリコールモノブチルエーテル、トリプロピレングリコールジメチルエーテル等のアルキレングリコール（モノ、ジ）アルキルエーテル等のグリコールエーテル類、

（3）リモネン、ピネン、テルピノーレン、ミルセン、テルピネン、フェランドレン等のテルペン系炭化水素溶剤、等が挙げられる。

【0056】

これらの水溶性溶剤は、単独で用いても、2種以上を組み合わせて用いてもよく、汚れに対する洗浄力、材質への損傷性、拭き取り性等の求められる性能に応じて適宜選択して用いることができる。

これら水溶性溶剤の中でも、洗浄力の点から、炭素数1～5の低級アルコール、グリコールエーテル類、テルペン系炭化水素溶剤が好ましく、さらに、洗浄力、安全性及び水溶性の点から、炭素数1～5の低級アルコール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、リモネンが好ましい。

この（F）成分の配合量は、組成物中に、0.1～20質量%の範囲で選ばれる。この量が0.1質量%未満では洗浄力に乏しく、また20質量%を超えて配合しても、洗浄力の向上は飽和となり、むしろ経済的に不利となる上、組成物の貯蔵安定性が乏しくなる。上記水溶性溶剤の配合量は、組成物の全質量に基づき、洗浄力と貯蔵安定性のバランスの点から、1～15質量%の範囲が好ましく、さらに経済性の点から、1～10質量%の範囲がより好ましい。

【0057】

本発明の防汚洗浄剤組成物の原液は、被洗浄物の材質へ悪影響を及ぼさないことや、人体及び環境への安全性を考慮して、pHが5～9、好ましくは6～8の範囲に調整される。pHの調整は、アルカリ性を呈する物質と酸性を呈する物質を用いて行われる。

pHの調整に用いられるアルカリ性を呈する物質としては、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等の水酸化アルカリ、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の炭酸塩、ケイ酸ナトリウム、ケイ酸カリウム等のケイ酸塩、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン等のアミン、アンモニア等が用いられ、また、pHの調整に用いられる酸性を呈する物質としては、塩酸、硫酸等の無機酸、クエン酸、酢酸等の有機酸等が用いられる。

なお、上記pH調製剤に、（C）成分に該当する有機酸を用いた場合、（C）成分の配合割合が0.1～20質量%の範囲から外れないように配慮する必要がある。

【0058】

本発明の防汚洗浄剤組成物には、上記各成分に加え、本発明の目的を阻害しない範囲で必要に応じて、さらに香料、染料、顔料、殺菌剤、防腐剤等を配合することができる。

本発明の防汚洗浄剤組成物は、繰り返し水道水に接触し、水垢汚れの付着しやすい硬表面、特に、トイレ、洗面台、浴室等の硬表面の洗浄及び防汚に好適に用いられる。これら被洗浄面の材質は、プラスチック、ステンレス、ホーロー、タイル、ガラス、陶磁器、御影・テラゾー等の天然系石材等である。

本発明の防汚洗浄剤組成物は、被洗浄面の汚れ度合いに応じ、原液ないしは、水又はぬるま湯で希釈して用いられる。希釈する際の倍率は、洗浄力及び防汚効果の点から、50倍までが望ましい。

【0059】

本発明の防汚洗浄剤組成物を使用する洗浄方法は、例えば、

- （1）スポンジ等に本発明の防汚洗浄剤組成物を含浸させ、硬表面をこすり洗いした後、水ですぐ方法、
- （2）被洗浄面に本発明の防汚洗浄剤組成物を直接振り掛け、スポンジ等でこすり洗いした後、水ですぐ方法、
- （3）被洗浄面に本発明の防汚洗浄剤組成物をスプレーし、しばらく放置後、水ですぐ

方法、

(4) 立面に対し、不織布等に本発明の防汚洗浄剤組成物を含浸させ、はりつけてしばらく放置した後、水ですすぐ方法、

(5) タオルやダスターに本発明の防汚洗浄剤組成物を含浸させ、汚れを拭き取った後、水を含ませたタオルで拭き取る方法、
等が挙げられる。

【実施例】

【0060】

以下、本発明の防汚洗浄剤組成物について、実施例と比較例により本発明を詳細に説明する。なお、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0061】

実施例1～28及び比較例1～18

表1～8に示す防汚洗浄剤組成物を調製し、各種試験に供した。なお、表中の各成分の数値は、各成分の含有量（質量%）である。そして、必要に応じ、酢酸、硫酸、水酸化ナトリウムといったpH調整剤を用いてpHの調整を行っているが、成分（A）～（F）、上記pH調整剤、任意成分の和は全体で100質量%となっている。表1～8において、○は、そのpH調整剤を使用したことを意味する。

そして、得られた各種防汚洗浄剤組成物について、pH、洗浄力、防汚効果、防汚効果の持続性、貯蔵安定性の各試験項目について、以下の試験方法と判定基準により評価し、その結果を後記の表1～8に併せて示す。

【0062】

(1) pH

pHメーター（堀場製作所社製：pH METER F-12）を用いて、JIS Z-8808:1984に従い、調製された防汚洗浄剤組成物の原液の25℃におけるpH値を測定した。

【0063】

(2) 洗浄力試験1：トイレモデル汚れ

[トイレモデル汚れの調製]

ラノリン0.5gをクロロホルム5ミリリットルに溶解させ、さらにエタノール495ミリリットルを加えて希釈し、エタノール溶液を調製した。塩化第2鉄10gを水500ミリリットルに溶解させ、上記エタノール溶液に加えたものを、あらかじめサンドペーパー（Nipp on Coated Abrasive社製：No. 120）を縦横10往復、円を書くように20周させて表面を粗した磁器タイル（INAX社製：SPKC-100/L00：白色：10cm×10cm）に、1ミリリットルの量だけ塗布した。これを145℃で1時間焼成した後、室温にて放冷してテストピースとした。

[試験方法]

上記テストピースに、各組成物の原液5ミリリットルを滴下し、ウォッシュアビリティーテスター（テスター産業社製）を用いて、スポンジ（4cm×8cm）を15往復させて洗浄力試験を行った。試験後、一定水量の水道水にて10秒間すぎ、室温にて乾燥させた。このとき、試験前後のテストピースの白度を測定し、次式を用いて、洗浄率を求めた。白度の測定には、色彩色差計（ミノルタ社製：型式CR-331）を用いた。

洗浄率（%） = (洗浄後の白度 - 洗浄前の白度) / (汚れ付着前の白度 - 洗浄前の白度) × 100

上記洗浄率の値を用い、以下の判定基準により評価した。

[判定基準]

○：洗浄率80%以上

○：洗浄率60%以上

△：洗浄率40%以上

×：洗浄率40%未満

【0064】

(3) 洗浄力試験2：石鹼かすモデル汚れ

[石鹼かすモデル汚れの調製]

オレイン酸2.5gとトリオレイン2.5gとアルブミン0.25gとステアリン酸カルシウム4.75gをクロロホルム60gに溶解させたものを、スライドガラス(7.6cm×2.6cm)に1ミリリットルの量だけ、均一に塗布した。これを室温で一晩乾燥させテストピースとした。

[試験方法]

上記テストピースに、各組成物の原液を滴下し、コンラージ棒にティッシュペーパー(クレシア社製：商標名「キムワイプ」)を巻き付けたもの用いて15往復させて擦り洗いをし、洗浄力試験を行った。試験後、一定水量の水道水にて10秒間すすぎ、室温にて乾燥させた。このとき、試験前後のテストピースの質量を量り、次式を用いて、洗浄率を求めた。

$$\text{洗浄率} (\%) = (\text{洗浄力試験により除去された汚れの質量} / \text{洗浄力試験前に付着していた汚れの質量}) \times 100$$

上記洗浄率の値を用い、以下の判定基準により評価した。

[判定基準]

- ◎：洗浄率80%以上
- ：洗浄率60%以上
- △：洗浄率40%以上
- ×：洗浄率40%未満

【0065】

(4) 防汚効果試験

[試験方法]

磁器タイル(INKAX社製：SPKC-100/L00：白色：10cm×10cm)を、各組成物の原液2ミリリットルでスポンジ(4cm×8cm)を用いて洗浄し、一定水量の水道水で20秒間すすぎ、室温で乾燥させてテストピースとした。このテストピースに、塩化第2鉄1gを水100gに溶解させたものを、スポットを用いてスポット状に5滴を滴下した後、105℃で3時間焼成し、室温にて放冷した。このテストピースを、水で湿らせたティッシュペーパー(クレシア社製：商標名「キムワイプ」)で汚れを擦り洗いし、汚れ落ちを目視にて判定した。

[判定基準]

- ◎：軽く擦るだけで5個所すべての汚れが落ちる。
- ：力を入れて擦ることで5個所すべての汚れが落ちる。
- △：力を入れて擦ることで4個所の汚れが落ちる。
- ×：力を入れて擦っても2個所以上の汚れが残る。

【0066】

(5) 防汚効果の持続性試験1

[試験方法]

1日に1回清掃する、公共の男性用トイレの小便器、大便器(洋式及び和式)及び洗面台を対象に、実使用における防汚効果の持続性試験をおこなった。

まず試験開始初日に、小便器、大便器および洗面台に、各組成物の原液を用い、スポンジで擦り洗いした後、水を流してすすいだ。その翌日からの6日間は水を含ませたスポンジで擦り洗いをした後、水ですすぐのみとし、いっさいの洗剤を用いなかった。7日目の清掃時には、初日と同様に各組成物の原液を用い、スポンジで擦り洗いした後、水を流してすすいだ。

このように、各組成物の原液を用いた清掃は1週間に1回とする作業を1ヶ月間(4サイクル)続け、試験開始から1ヶ月後(4サイクル後)に汚れの具合を目視にて観察し、以下の判定基準により評価した。

[判定基準]

- ◎：1ヶ月前と変わらずきれいな状態であり、汚れの付着も少なく清掃時間が短縮さ

れた。

- ：1ヶ月前と変わらない状態ではあるが、汚れの付着がたまにあった。
- △：1ヶ月前と比べて汚れていた。
- ×：1ヶ月前に比べて大変汚れていた。

【0067】

(6) 防汚効果の持続性試験2

[試験方法]

1日に1回清掃する、公共の男性用トイレの小便器、大便器（洋式及び和式）及び洗面台を対象に、実使用における防汚効果の持続性試験をおこなった。

まず試験開始初日に、小便器、大便器および洗面台に、各組成物の原液を用い、スポンジで擦り洗いした後、水を流してすすいだ。その翌日からの13日間は水を含ませたスポンジで擦り洗いをした後、水ですすぐのみとし、いっさいの洗剤を用いなかった。14日の清掃時には、初日と同様に各組成物の原液を用い、スポンジで擦り洗いした後、水を流してすすいだ。

このように、各組成物の原液を用いた清掃は2週間に1回とする作業を1ヶ月間（2サイクル）続け、試験開始から1ヶ月後（2サイクル後）に汚れの具合を目視にて観察し、以下の判定基準により評価した。

[判定基準]

- ：1ヶ月前と変わらずきれいな状態であり、汚れの付着も少なく清掃時間が短縮された。

- ：1ヶ月前と変わらない状態ではあるが、汚れの付着がたまにあった。

- △：1ヶ月前と比べて汚れていた。

- ×：1ヶ月前に比べて大変汚れていた。

【0068】

(7) 貯蔵安定性試験1：高温安定性

[試験方法]

各組成物を、50℃に設定されたインキュベーター（ヤマト科学社製：型式IS82）に3ヶ月配置し、目視で沈殿や変色、分離の有無を観察した。評価は以下の基準で行った。

[判定基準]

- ：組成物中に沈殿や変色、分離が全く見られない。

- ：組成物中に沈殿や変色、分離がわずかに見られる。

- △：組成物中に沈殿や変色、分離の様子がはっきり見られる。

- ×：組成物中に沈殿や変色、分離が著しく見られる。

【0069】

(8) 貯蔵安定性試験2：凍結復元性

[試験方法]

各組成物を、-15℃に設定された冷凍冷蔵庫（ホシザキ社製：型式HRF-90P）に一晩配置して凍結させた後、室温で解凍するというサイクルを5回繰り返して、解凍開始から8時間経過後の各組成物の様子を目視にて観察した。評価は以下の基準で行った。

[判定基準]

- ：5回の凍結／解凍後にも組成物中に沈殿や変色、分離が見られない。

- ：4回の凍結／解凍後にも組成物中に沈殿や変色、分離が見られないが、5回目に沈殿や変色、分離が見られる。

- △：3回の凍結／解凍後にも組成物中に沈殿や変色、分離が見られないが、4回目に沈殿や変色、分離が見られる。

- ×：3回の凍結／解凍までに組成物中に沈殿や変色、分離が見られる。

【0070】

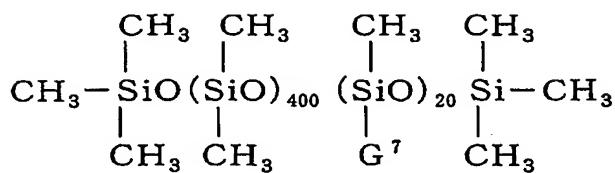
なお、以下の表1～8に示す成分の詳細は以下の通りである。

*オルガノポリシロキサン1：下記化学式で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポ

リシロキサン

【0071】

【化20】



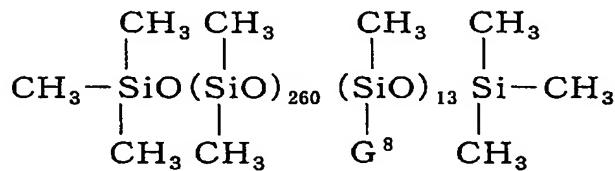
[式中、G⁷ は、(CH₂)₃NHCOCH₂O(CH₂CH₂O)₄C₁₂H₂₅を示す。]

【0072】

*オルガノポリシロキサン2：下記化学式で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン

【0073】

【化21】



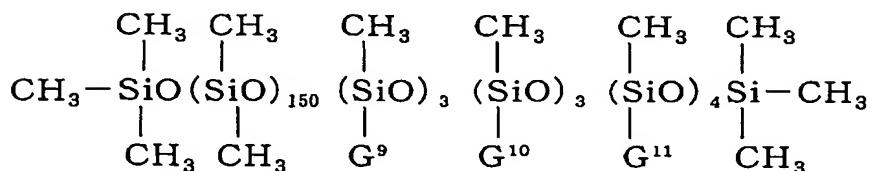
[式中、G⁸ は、(CH₂)₃NHCOCH₂O(CH₂CH₂O)₅C₁₂H₂₅を示す。]

【0074】

*オルガノポリシロキサン3：下記化学式で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン

【0075】

【化22】



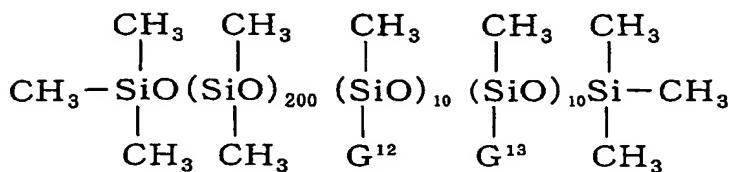
[式中、G⁹ は、(CH₂)₃O(CH₂CH₂O)₁₀C₁₂H₂₅、G¹⁰ は、(CH₂)₃NH₂、G¹¹ は、(CH₂)₃NHCOCH₂O(CH₂CH₂O)₅C₁₂H₂₅を示す。]

【0076】

*オルガノポリシロキサン4：下記化学式で表されるポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン

【0077】

【化23】



[式中、G¹²は、(CH₂)₃O(CH₂CH₂O)₈C₁₂H₂₅、G¹³は、(CH₂)₃NHCOCH₂O(CH₂CH₂O)₄C₁₂H₂₅を示す。]

【0078】

*オルガノポリシロキサン5：アミノ変性オルガノポリシロキサン
(東レ・ダウ コーニング・シリコーン社製/商品名：SF8417)

*オルガノポリシロキサン6：ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン
(信越シリコーン社製/商品名：KF-6011)

*オルガノポリシロキサン7：ジメチルポリシロキサン
(東レ・ダウ コーニング・シリコーン社製/商品名：BY22-007)

*非イオン界面活性剤1：アルキルポリグルコシド
(コグニスジャパン社製/商品名：グルコポン215CSUP)

*非イオン界面活性剤2：ポリオキシエチレンアルキルエーテル
(三洋化成工業社製/商品名：ナロアクティード70)

*非イオン界面活性剤3：ポリオキシエチレンアルキルエーテル
(BASF社製/商品名：Lutensol TO8)

*両性界面活性剤1：アルキルアミドプロピルベタイン
(ゴールドシュミット社製/商品名：Tegobetain L10S)

*両性界面活性剤2：アルキルアミンオキサイド
(ロンザ社製/商品名：Barlox12)

*陽イオン界面活性剤1：塩化ベンザルコニウム
(三洋化成工業社製/商品名：Cation G-50)

*陽イオン界面活性剤2：ジデシルジメチルアンモニウムクロライド
(ロンザ社製/商品名：Bardac2280)

*陰イオン界面活性剤1：アルキルエーテルスルホン酸ナトリウム
(東邦化学工業社製/商品名：アルスコープTH-330)

*陰イオン界面活性剤2：直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム
(ティカ社製/商品名：ティカパワーLN2450)

*増粘剤1：カルボキシビニルポリマー
(和光純薬工業社製/商品名：ハイビスワコ-105)

*増粘剤2：キサンタンガム (ケルコ社製/商品名：ケルザン)

【0079】

【表1】

配合成分	実施例					
	1	2	3	4	5	6
A オルガノポリシロキサン1	1.0	4.0	10.0	2.0		0.5
		4.0			0.5	
B 非イオン界面活性剤1	3.0	10.0	29.0	2.0		2.0
				1.0		
		4.8		1.0		
	2.0					
C NTA・3 Na	20.0	15.0			4.0	4.0
			4.0			
					1.0	1.0
D イオン交換水				4.0		
	残量	残量	残量	残量	残量	残量
E 増粘剤1						
F リモネン				15.0	20.0	
				10.0		
G 酢酸 (pH調整)	○	○	○		○	○
H 硫酸 (pH調整)						
I 水酸化ナトリウム (pH調整)				○		
評価	pH	7	7	7	7	7
	洗浄力1	◎	◎	◎	◎	◎
	洗浄力2	◎	◎	◎	◎	◎
	防汚効果	◎	◎	◎	◎	◎
	防汚効果の持続性1	◎	◎	◎	◎	◎
	防汚効果の持続性2	○	○	○	○	○
	貯蔵安定性1	◎	◎	◎	◎	○
	貯蔵安定性2	◎	◎	◎	◎	○

【0080】

【表2】

配合成分	実施例					
	7	8	9	10	11	12
A	オルガノポリシロキサン1	1.0			1.0	2.0
	オルガノポリシロキサン2		1.0			
	オルガノポリシロキサン3					
	オルガノポリシロキサン4					
	オルガノポリシロキサン5			1.0	1.0	
B	非イオン界面活性剤1	3.0	3.0	3.0	3.0	
	非イオン界面活性剤2					2.5
	非イオン界面活性剤3					0.5
	両性界面活性剤1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	両性界面活性剤2					
	陽イオン界面活性剤1	0.2	0.2	0.2	0.2	
	陽イオン界面活性剤2					0.2
C	NTA・3Na	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0
	クエン酸ナトリウム					2.0
	クエン酸	0.7	0.7	0.7		1.0
	EDTA・4H					
D	イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量
E	増粘剤1	0.4	0.4	0.4	1.0	0.4
	増粘剤2					2.0
F	ジエチレングリコールモノブチルエーテル					
	エタノール					
	リモネン					
	酢酸 (pH調整)	○	○	○	○	○
	硫酸 (pH調整)					○
	水酸化ナトリウム (pH調整)					
評 価	pH	7	7	7	7	7
	洗浄力1	◎	◎	◎	◎	◎
	洗浄力2	◎	◎	◎	◎	◎
	防汚効果	◎	◎	◎	◎	○
	防汚効果の持続性	◎	◎	◎	◎	○
	防汚効果の持続性2	○	○	○	○	○
	貯蔵安定性1	◎	◎	◎	◎	◎
	貯蔵安定性2	◎	◎	○	○	◎

【0081】

【表3】

配合成分	実施例					
	13	14	15	16	17	18
A	オルガノポリシロキサン1		0.1			2.0
	オルガノポリシロキサン2	0.05				
	オルガノポリシロキサン3			0.2		
	オルガノポリシロキサン4				5.0	
	オルガノポリシロキサン5			0.1		
B	非イオン界面活性剤1	0.5	3.0	3.0	0.08	10.0
	非イオン界面活性剤2					
	非イオン界面活性剤3					
	両性界面活性剤1	0.3	1.0	1.0		4.8
	両性界面活性剤2					
	陽イオン界面活性剤1	0.2	0.2	0.2	0.02	0.2
C	陽イオン界面活性剤2					0.2
	NTA・3Na	4.0	4.0	4.0	1.0	
	クエン酸ナトリウム					
	クエン酸	0.6	0.6	0.6		
D	EDTA・4H					0.1
	イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量
E	増粘剤1		0.4	0.4		5.0
	増粘剤2	0.05			0.01	
F	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	0.1				3.0
	エタノール					
	リモネン				1.0	
酢酸 (pH調整)		○	○	○		
硫酸 (pH調整)					○	
水酸化ナトリウム (pH調整)						○ ○
評 価	pH	7	7	7	7	7
	洗浄力1	◎	◎	◎	○	○ ○
	洗浄力2	◎	◎	◎	○	○ ○
	防汚効果	○	○	○	◎	○ ○
	防汚効果の持続性1	○	○	○	◎	○ ○
	防汚効果の持続性2	○	○	○	◎	○ ○
	貯蔵安定性1	◎	◎	◎	◎	○ ○
	貯蔵安定性2	◎	◎	○	◎	○ ○

【0082】

【表4】

配合成分	実施例					
	19	20	21	22	23	24
A	オルガノポリシロキサン1		1.0			
	オルガノポリシロキサン2	5.0				
	オルガノポリシロキサン3			1.0	2.0	2.0
	オルガノポリシロキサン4					
	オルガノポリシロキサン5					
B	非イオン界面活性剤1	8.0	3.0	2.0	3.0	
	非イオン界面活性剤2					2.0
	非イオン界面活性剤3	2.0		1.0		2.0
	両性界面活性剤1		1.0		1.0	
	両性界面活性剤2	1.0		1.0		1.0
	陽イオン界面活性剤1	0.2	0.2	0.2	0.2	
	陽イオン界面活性剤2					0.2
C	NTA・3Na		4.0	12.0	4.0	
	クエン酸ナトリウム					2.0
	クエン酸		0.7	2.0	0.7	5.0
	EDTA・4H	1.0				
D	イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量
E	増粘剤1		0.4		0.4	
	増粘剤2					0.4
F	ジエチレングリコールモノ ブチルエーテル			2.0		
	エタノール					1.0
	リモネン					
	酢酸 (pH調整)			○	○	
	硫酸 (pH調整)					○
	水酸化ナトリウム (pH調整)	○			○	
評 価	pH	7	7	7	7	7
	洗浄力1	○	○	○	○	○
	洗浄力2	○	○	○	○	○
	防汚効果	○	○	○	○	○
	防汚効果の持続性1	○	○	○	○	○
	防汚効果の持続性2	○	○	○	○	○
	貯蔵安定性1	○	○	○	○	○
	貯蔵安定性2	○	○	○	○	○

【0083】

【表5】

配合成分	実施例			
	25	26	27	28
A オルガノポリシロキサン1				
	オルガノポリシロキサン2	0.5		
	オルガノポリシロキサン3	5.0	1.5	1.5
	オルガノポリシロキサン4		2.0	0.5
	オルガノポリシロキサン5			
B 非イオン界面活性剤1	10.0	3.0	3.0	3.0
	非イオン界面活性剤2	2.0		
	非イオン界面活性剤3			
	両性界面活性剤1	3.0	1.0	1.0
	両性界面活性剤2			
	陽イオン界面活性剤1	0.2	0.2	0.2
	陽イオン界面活性剤2			
C NTA・3 Na		4.0	4.0	4.0
	クエン酸ナトリウム			
	クエン酸	0.7	0.7	0.7
	EDTA・4 H	1.0		
D イオン交換水	残量	残量	残量	残量
E 増粘剤1		0.4	0.4	0.4
	増粘剤2			
F ジエチレングリコールモノ ブチルエーテル				
	エタノール			
	リモネン			
酢酸 (pH調整)		○	○	○
硫酸 (pH調整)				
水酸化ナトリウム (pH調整)	○			
評 価	pH	7	7	7
	洗浄力1	○	○	○
	洗浄力2	○	○	○
	防汚効果	○	○	○
	防汚効果の持続性1	○	○	○
	防汚効果の持続性2	○	○	○
	貯蔵安定性1	○	○	○
	貯蔵安定性2	○	○	○

【0084】

【表5】

配合成分	実施例			
	25	26	27	28
A	オルガノポリシロキサン1			
	オルガノポリシロキサン2		0.5	
	オルガノポリシロキサン3	5.0	1.5	
	オルガノポリシロキサン4			2.0
	オルガノポリシロキサン5			0.5
B	非イオン界面活性剤1	10.0	3.0	3.0
	非イオン界面活性剤2	2.0		
	非イオン界面活性剤3			
	両性界面活性剤1	3.0	1.0	1.0
	両性界面活性剤2			
	陽イオン界面活性剤1		0.2	0.2
	陽イオン界面活性剤2			
C	NTA・3Na		4.0	4.0
	クエン酸ナトリウム			
	クエン酸		0.7	0.7
	EDTA・4H	1.0		
D	イオン交換水	残量	残量	残量
E	増粘剤1		0.4	0.4
	増粘剤2			
F	ジエチレングリコールモノ ブチルエーテル			
	エタノール			
	リモネン			
	酢酸 (pH調整)		○	○
	硫酸 (pH調整)			
	水酸化ナトリウム (pH調整)	○		
評 価	pH	7	7	7
	洗浄力1	○	○	○
	洗浄力2	○	○	○
	防汚効果	○	○	○
	防汚効果の持続性1	○	○	○
	防汚効果の持続性2	○	○	○
	貯蔵安定性1	○	○	○
	貯蔵安定性2	○	○	○

【0084】

【表6】

配合成分	比較例					
	1	2	3	4	5	6
A オルガノポリシロキサン	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
オルガノポリシロキサン1						
オルガノポリシロキサン2						
オルガノポリシロキサン3						
オルガノポリシロキサン4						
オルガノポリシロキサン5						
オルガノポリシロキサン6			2.0			0.5
オルガノポリシロキサン7				1.5	3.0	0.5
B 非イオン界面活性剤	1	3.0	3.0	3.0	3.0	
	2					5.0
	3					
	4	1.0	1.0	1.0	1.0	
	5					8.0
	6					
	7					
非イオン界面活性剤1						
非イオン界面活性剤2						
非イオン界面活性剤3						
両性界面活性剤1						
両性界面活性剤2						
陽イオン界面活性剤1			0.2	0.2	0.2	
陽イオン界面活性剤2						
陰イオン界面活性剤1						
陰イオン界面活性剤2						7.0
C	NTA・3Na	4.0	4.0	4.0	4.0	
	クエン酸ナトリウム					
	クエン酸	0.5	0.5	0.5	0.5	
	EDTA・4H					1.0
D イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量	残量
E 増粘剤1	0.4	0.4	0.4	0.4		
増粘剤2						
F	ジエチレングリコールモノ ブチルエーテル	3.0				6.0
	エタノール					2.0
	リモネン					
	酢酸 (pH調整)	○	○	○	○	
硫酸 (pH調整)						
水酸化ナトリウム (pH調整)					○	○
評 価	pH	7	7	7	7	7
	洗浄力1	◎	◎	◎	◎	◎
	洗浄力2	◎	◎	◎	◎	◎
	防汚効果	×	×	×	×	×
	防汚効果の持続性1	×	×	×	×	×
	防汚効果の持続性2	×	×	×	×	×
	貯蔵安定性1	◎	◎	◎	◎	◎
	貯蔵安定性2	◎	◎	◎	◎	◎

【0085】

【表7】

配合成分	比較例					
	7	8	9	10	11	12
A	オルガノポリシロキサン1	0.01		10.0	1.0	
	オルガノポリシロキサン2			10.0		
	オルガノポリシロキサン3					1.0
	オルガノポリシロキサン4					
	オルガノポリシロキサン5		20.0		1.0	
	オルガノポリシロキサン6					
	オルガノポリシロキサン7					
B	非イオン界面活性剤1	3.0	3.0	3.0		0.05 30.0
	非イオン界面活性剤2					
	非イオン界面活性剤3					
	両性界面活性剤1	1.0	1.0	1.0		
	両性界面活性剤2					
	陽イオン界面活性剤1	0.2	0.2			5.0
	陽イオン界面活性剤2			0.2		
	陰イオン界面活性剤1					
C	陰イオン界面活性剤2					
	NTA・3 Na			4.0	4.0	4.0
	クエン酸ナトリウム	4.0	4.0			
	クエン酸			0.6	0.6	0.6
D	EDTA・4 H					4.0
	イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量
E	増粘剤1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
	増粘剤2					
F	ジエチレングリコールモノブチルエーテル	3.0	3.0			
	エタノール				3.0	3.0
	リモネン					1.0
酢酸 (pH調整)				○	○	○
硫酸 (pH調整)		○	○			
水酸化ナトリウム (pH調整)					○	
評 価	pH	7	7	7	7	7
	洗浄力1	◎	◎	◎	△	△
	洗浄力2	◎	○	○	×	×
	防汚効果	△	◎	◎	○	△
	防汚効果の持続性1	×	○	○	△	△
	防汚効果の持続性2	×	○	○	×	×
	貯蔵安定性1	◎	×	×	×	×
	貯蔵安定性2	◎	×	×	×	×

【0086】

【表8】

配合成分	比較例					
	13	14	15	16	17	18
A オルガノポリシロキサン1	2.0		1.0			1.0
			1.0		1.0	
				0.5		
オルガノポリシロキサン6						
B 非イオン界面活性剤1						
	1.0		3.0		3.0	3.0
		0.05				
	1.0		1.0		1.0	1.0
			0.2	0.2	0.2	0.2
	1.0					
		0.4				
C NTA・3 Na	4.0				0.05	30.0
クエン酸ナトリウム						
クエン酸	0.6					7.0
EDTA・4 H		4.0				
D イオン交換水	残量	残量	残量	残量	残量	残量
E 増粘剤1					0.4	
増粘剤2						
F ジエチレングリコールモノブチルエーテル	20.0		3.0		3.0	3.0
エタノール						
リモネン						
酢酸 (pH調整)	○		○	○	○	○
硫酸 (pH調整)						
水酸化ナトリウム (pH調整)	○					
評価	pH	7	7	7	7	7
	洗浄力1	◎	◎	×	×	◎
	洗浄力2	◎	○	△	×	△
	防汚効果	△	△	◎	◎	◎
	防汚効果の持続性1	△	△	◎	◎	◎
	防汚効果の持続性2	×	×	○	○	○
	貯蔵安定性1	◎	◎	◎	×	◎
	貯蔵安定性2	◎	◎	◎	×	×

【0087】

上記の結果から、実施例1～28の組成物は、洗浄力、防汚効果、防汚効果の持続性、貯蔵安定性のいずれの試験項目においても、良好な性能を示すことがわかる。一方、(A)成分のポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン及び/又はアミノ変性オルガノポリシロキサンを含まない比較例1～6の組成物や、この(A)成分の含有量が少なすぎる比較例7の組成物は、防汚効果及び防汚効果の持続性に劣ることがわかる。また、(A)成分が10質量%を超えて配合された比較例8、9の組成物は、貯蔵安定性に劣ること

がわかる。

【0088】

そして、(B)成分の界面活性剤を含まない比較例10の組成物や、この(B)成分の配合量が少なすぎる比較例11の組成物は、洗浄力、防汚効果の持続性及び貯蔵安定性に劣ることがわかる。また、(B)成分が30質量%を超えて配合された比較例12の組成物は、防汚効果、防汚効果の持続性及び貯蔵安定性に劣ることがわかる。さらに、(B)成分以外の界面活性剤である陰イオン界面活性剤を含有する比較例13、14の組成物は、防汚効果及び防汚効果の持続性に劣ることがわかる。

さらに、(C)成分の金属キレート剤を含まない比較例15、16の組成物や、この(C)成分の配合量が少なすぎる比較例17の組成物は、洗浄力に劣ることがわかる。また、(C)成分が20質量%を超えて配合された比較例18の組成物は、貯蔵安定性に劣ることがわかる。

【0089】

また、実施例7～11、22及び26～28の組成物を用いて、店舗、事務所、住宅等のトイレ、洗面台・鏡を対象として、防汚効果の持続性試験と同様にして清掃を行ったところ、良好な洗浄力を示し、防汚効果の持続性についても良好な結果が得られた。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 洗浄力、被洗浄面への防汚効果及び防汚効果の持続性、貯蔵安定性の全てに優れた、トイレ、洗面台、浴室等の水回りの硬表面に好適に用いられる防汚洗浄剤組成物を提供すること。

【解決手段】 (A) ポリエーテルアミド変性オルガノポリシロキサン及び／又はアミノ変性オルガノポリシロキサン 0.05～10質量%、(B) 特定の界面活性剤 0.1～30質量%、(C) 金属キレート剤 0.1～20質量%及び(D) 水を含有する防汚洗浄剤組成物である。である。

【選択図】 なし

特願 2003-356224

出願人履歴情報

識別番号

[598028648]

1. 変更年月日 1998年 1月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市中区山下町22番地 山下町SSKビル
氏 名 ジョンソン・プロフェッショナル株式会社

特願2003-356224

出願人履歴情報

識別番号 [591028474]

1. 変更年月日 2003年 5月14日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝4丁目2番3号 いすゞ芝ビル3階
氏 名 ティーポール株式会社

2. 変更年月日 2003年 7月16日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都港区芝4丁目2番3号 いすゞ芝ビル3階
氏 名 ティーポールディバーシー株式会社